

Minyak cendana

© BSN 1987

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

DAFTAR ISI

	Halaman
1. RUANG LINGKUP	1
2. DEFINISI	1
3. SYARAT MUTU	1
4. CARA PENGAMBILAN CONTOH	2
4.1 Pengambilan Contoh Mewakili Setiap Drum	2
4.2 Pengambilan Contoh Mewakili Lot	2
5. CARA UJI	3
5.1 Penentuan Bobot Jenis	3
5.2 Penentuan Indeks bias	4
5.3 Penentuan Putaran Optik	5
5.4 Penentuan Bilangan Asam	6
5.5 Penentuan Bilangan Ester	8
5.6 Penentuan Bilangan Ester Setelah Asetilasi dan Penentuan Total Santalol	9
5.7 Penentuan Kelarutan Dalam Etanol	11
5.8 Penentuan Lemak	12
5.9 Penentuan Alkohol tambahan	13
5.10 Penentuan Minyak Pelikan	15
6. SYARAT PENANDAAN	16
7. CARA PENGEMASAN	16
8. REKOMENDASI	16
9. LAMPIRAN	16

MINYAK CENDANA

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat penandaan, dan cara pengemasan Minyak Cendana.

2. DEFINISI

Minyak Cendana adalah minyak yang diperoleh dari penyulingan batang, dahan dan akar tanaman cendana (*Santalum album* LINN.)

3. SYARAT MUTU

Tabel 1
Spesifikasi Persyaratan Mutu

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	W a r n a	-	Kuning pucat
2.	Bobot Jenis, 20°C/20°C	-	0,965 - 0,977
3.	Indeks Bias n_D^{20}	-	1,500 - 1,510
4.	Putaran optik 20°C	derajat	(-15) - (-20)
5.	Bilangan asam	-	0,5 - 8,4
6.	Bilangan ester	-	3,0 - 17,0
7.	Bilangan ester setelah asetilasi	-	min. 196
8.	Total santalol, (b/b)	%	min. 90,0
9.	Kelarutan dalam etanol 70 % (v/v)		1:5 jernih, seterusnya jernih.
10.	Zat asing		
10.1.	Lemak		negatip
10.2.	Alkohol tambahan		negatip
10.3.	Minyak pelikan		negatip

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

4.1 Pengambilan Contoh Mewakili Setiap Drum

Contoh diambil dari setiap drum dengan suatu alat pipa logam panjang ± 125 cm, diameter ± 2 cm. Ujung pipa dapat ditutup atau dibuka dengan suatu sumbat bertangkai panjang. Dengan jalan memasukkan alat itu ke dalam drum, minyak harus terambil masuk ke dalam alat itu dari bagian lapisan atas sampai dengan bawah, contoh diambil empat kali pada empat sudut yang menyilang berhadapan, keempatnya dicampur menjadi satu dan dikocok. Kemudian dari campuran itu diambil 50 ml untuk dianalisa dan 50 ml lagi sebagai arsip contoh. Contoh untuk pengujian dimasukkan kedalam botol bersih, kering dan tidak mempengaruhi contoh, botol harus ditutup, disegel dan diberi etiket yang bertuliskan nomor drum/lot, tanggal pengambilan contoh, identitas pengambil contoh, nama produsen atau eksportir. Tutup drum harus disegel setelah pengambilan contoh.

4.2 Pengambilan Contoh Mewakili Lot (maksimum 50 drum)

Petugas pengambil contoh harus menyaksikan pengisian drum dari tangki pengaduk.

Contoh diambil dari tiap-tiap drum yang dipilih secara acak berdasarkan daftar nomor acak terlampir dan berasal dari satu tangki pengaduk, seperti tersebut pada 4.1. Banyaknya drum yang diambil contohnya adalah 30% dari jumlah drum, minimal 5 drum per lot. Setelah pengambilan contoh tutup masing-masing drum harus disegel. Kemudian contoh-contoh tersebut dicampur menjadi satu dan dikocok sampai merata. Selanjutnya diambil 50 ml untuk dianalisa dan 50 ml untuk arsip contoh. Hasil analisa dituangkan ke dalam satu sertifikat mutu/laporan hasil analisa yang mewakili lot tersebut di atas.

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang telah berpengalaman atau dilatih terlebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.

5. CARA UJI

5.1 Penentuan Bobot Jenis

5.1.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada perbandingan antara berat minyak pada suhu yang ditentukan dengan berat air pada volume air yang sama dengan volume minyak pada suhu tersebut.

5.1.2 Peralatan

5.1.2.1 Neraca analitik.

5.1.2.2 Penangas air yang dipertahankan pada $20^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$.

5.1.2.3 Piknometer berkapasitas 50 ml, 25 ml dan 10 ml, sesuai dengan volume minyak yang tersedia.

5.1.2.4 Termometer yang telah distandarkan.

5.1.3 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.1.3.1 Cuci dan bersihkan piknometer, kemudian basuh berturut-turut dengan etanol dan dietil eter.

5.1.3.2 Keringkan bagian dalam piknometer tersebut dengan arus udara kering dan sisipkan tutupnya.

5.1.3.3 Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 30 menit dan timbang (m_1).

5.1.3.4 Isi piknometer dengan air suling yang telah dididihkan terlebih dahulu pada suhu 20°C , sambil menghindari adanya gelembung-gelembung udara.

5.1.3.5 Celupkan piknometer ke dalam penangas air pada suhu $20^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit. Sisipkan penutupnya dan keringkan piknometernya.

5.1.3.6 Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 30 menit, kemudian timbang dengan isinya (m_2).

5.1.3.7 Kosongkan piknometer tersebut, cuci dengan etanol dan dietil eter, kemudian keringkan dengan arus udara kering.

- 5.1.3.8 Isilah piknometer dengan contoh minyak dan hindari adanya gelembung-gelembung udara.
- 5.1.3.9 Celupkan kembali piknometer ke dalam penangas air pada suhu $20^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit. Sisipkan tutupnya dan keringkan piknometer tersebut.
- 5.1.3.10 Biarkan piknometer di dalam lemari timbangan selama 30 menit dan timbang (m_2)

5.1.4 Penyajian Hasil Uji

$$\text{Bobot Jenis } d_{20}^{20} = \frac{m_2 - m}{m_1 - m}$$

di mana :

m = massa, dalam gram, piknometer kosong.

m_1 = massa, dalam gram, piknometer berisi air pada 20°C

m_2 = massa, dalam gram, piknometer berisi contoh pada 20°C

5.2 Penentuan Indeks Bias

5.2.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada pengukuran langsung sudut bias minyak yang dipertahankan pada kondisi suhu yang tetap.

5.2.2 Bahan Kimia

Aseton

5.2.3 Peralatan

5.2.3.1 Refraktometer

5.2.3.2 Water bath

5.2.3.3 Cahaya Natrium/Lampu

5.2.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

- 5.2.4.1 Alirkan air melalui refraktometer agar alat ini berada pada suhu di mana pembacaan akan dilakukan.
- 5.2.4.2 Suhu tidak boleh berbeda lebih dari $\pm 2^{\circ}\text{C}$ dari suhu referensi dan harus dipertahankan dengan toleransi $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.
- 5.2.4.3 Sebelum minyak tersebut ditaruh di dalam alat, minyak harus berada pada suhu yang sama dengan suhu di mana pengukuran akan dilakukan.
- 5.2.4.4 Pembacaan dilakukan bila suhu sudah stabil.

5.1.5 Penyajian Hasil Uji

$$\text{Indeks bias } n_D^t = n_D^{t_1} - 0,0003 (t_1 - t)$$

di mana :

$n_D^{t_1}$ = pembacaan yang dilakukan pada suhu pengerjaan t_1 .

0,0003 = faktor koreksi.

5.3 Penentuan Putaran Optik

5.3.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada pengukuran sudut bidang dari sinar terpolarisasi yang diputar oleh lapisan minyak.

5.3.2 Bahan kimia

Larutan sukrosa anhidrat murni konsentrasi 26,00 g sukrosa per 100 ml air.

5.3.3 Peralatan

- 5.3.3.1 Polarimeter, dengan presisi $\pm 0,03^{\circ}$ ($\pm 2'$), yang ditempatkan dan dipergunakan dalam kondisi stabil.
- 5.3.3.2 Sumber cahaya, digunakan lampu uap Natrium atau alat lain yang menghasilkan sinar monokromatik dengan panjang gelombang $589,3 \pm 0,3$ nm.
- 5.3.3.3 Tabung polarimeter berukuran $200 \pm 0,05$ mm dilengkapi dengan jacket untuk mensirkulasikan air.

5.3.3.4 Alat untuk mempertahankan suhu/water bath.

5.3.3.5 Termometer yang sudah distandarkan.

5.3.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.3.4.1 Nyalakan sumber cahaya dan tunggu sampai diperoleh kilauan yang penuh.

5.3.4.2 Isilah tabung polarimeter dengan contoh minyak yang sebelumnya telah ditentukan. Usahakan agar tidak terdapat gelembung-gelembung udara di dalam tabung.

5.3.4.3 Taruhlah tabung di dalam polarimeter, baca putaran optik dekstro (+) atau levo (-) dari minyak pada skala yang terdapat pada alat.

5.3.4.4 Dengan menggunakan termometer yang disisipkan pada lubang di tengah-tengah, periksalah bahwa suhu minyak dalam tabung adalah $20^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

5.3.5 Penyajian Hasil Uji

Putaran optik harus dinyatakan dalam derajat lingkaran sampai mendekati $0,01^{\circ}$. Putaran optik dekstro harus diberi tanda positif (+) dan putaran optik levo harus diberi tanda negatif (-). Bila tabung yang digunakan berukuran panjang 200 mm, maka hasil pembacaan dibagi 2, dan bila tabung yang digunakan berukuran panjang 50 mm, hasil pembacaan harus dikalikan dengan 2. Bila bagian-bagian dari suatu derajat dibaca dalam skala yang ditandai dalam menit, hitunglah ekuivalennya dalam desimal.

5.4 Penentuan Bilangan asam

5.4.1 Prinsip

Netralisasi asam-asam bebas dengan menggunakan larutan baku alkali untuk volumetri.

5.4.2 Bahan Kimia

5.4.2.1 Etanol 95% (v/v) pada 20°C , yang baru dinetralkan dengan larutan kalium hidroksida dengan menggunakan indikator fenol merah.

5.4.2.2 Kalium hidroksida larutan baku untuk volumetri 0.1 N dalam etanol, yang diperiksa dalam 2- jam sebelum melakukan penentuan bilangan asam.

5.2.2.3 Larutan Fenol merah dalam alkohol yang dibuat dengan melarutkan 0,04 gram fenol merah dalam etanol 20% sampai 100 ml.

5.4.3 Peralatan

5.4.3.1 Labu saponifikasi kapasitas 100 sampai 250 ml. dengan dasar bulat terbuat dari kaca tahan alkali, dilengkapi dengan sebuah pipa kaca yang panjangnya paling sedikit 1 m dan diameter bagian dalam paling sedikit 1 cm. Pipa ini bertindak sebagai penlingin refluks pada penentuan bilangan ester.

5.4.3.2 Gelas ukur kapasitas 5 ml.

5.4.3.3 Buret dengan skala terbagi dalam sepersepuluh milimeter.

5.4.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.4.4.1 Timbanglah 4 gram \pm 0,05 gram contoh minyak, larutkan dalam 5 ml etanol netral pada labu saponifikasi.

5.4.4.2 Tambahkan 5 tetes larutan fenol merah sebagai indikator.

5.4.4.3 Titrasikan larutan tersebut dengan kalium hidroksida 0,1 N sampai warna merah muda.

5.4.5 Penyajian Hasil Uji

$$\text{Bilangan asam} = \frac{56,1 \times V \times N}{m}$$

di mana :

56,1 = bobot setara KOH

V = Volume (ml.) larutan KOH yang diperlukan

N = Normalitas larutan KOH

m = massa dalam gram contoh yang diuji.

5.5 Penentuan Bilangan Ester

5.5.1 Prinsip

Hidrolisa ester-ester dengan larutan standar volumetri alkali dan mentitrasi kelebihan alkali tersebut.

5.5.2 Bahan Kimia

5.5.2.1 Larutan etanol 95% yang baru dinetralkan dengan larutan alkali (kalium hidroksida) dengan menggunakan fenol merah sebagai indikator

5.5.2.2 Larutan kalium hidroksida 0,5 N dalam etanol 95%

5.5.2.3 Larutan fenol merah dalam alkohol (0,04 gram fenol merah dalam 100 ml larutan etanol 20%).

5.5.2.4 Larutan asam klorida 0,5 N

5.5.3 Peralatan

5.5.3.1 Water bath

5.5.3.2 Buret standar kapasitas 5 ml.

5.5.3.3 Refluks

5.5.3.4 Gelas ukur kapasitas 100 ml.

5.5.3.5 Pipet standar kapasitas 25 ml.

5.5.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.5.4.1 Timbang 4 gram \pm 0,05 gram contoh, masukkan ke dalam erlenmeyer

5.5.4.2 Larutkan dengan 5 ml etanol dan tambahkan indikator fenol merah

5.5.4.3 Titrasasi larutan tersebut dengan KOH 0,1 N sampai warna merah muda

5.5.4.4 Tambahkan 25 ml larutan KOH 0,5 N dalam alkohol

5.5.4.5 Refluks selama satu jam di atas penangas air

5.5.4.6 Diamkan larutan menjadi dingin dan lepaskan kondensor refluks

5.5.4.7 Tambahkan 5 tetes larutan fenol merah dan netralkan dengan HCL 0,5 N

5.5.5 Penyajian Hasil Uji

$$\text{Bilangan Ester} : \frac{56,1 (V_1 - V_2)}{m} \times N$$

di mana :

56,1 = Bobot setara HCl

V_1 = volume (ml) larutan HCl yang diperlukan untuk blanko

V_2 = volume (ml) larutan HCl yang diperlukan untuk contoh

N = Normalitet HCl

m = massa (gram) contoh yang diuji

5.6 Penentuan Ester Setelah Asetilasi dan Total Santalol

5.6.1 Prinsip

Asetilasi minyak cendana oleh anhidrida asetat dengan adanya natrium asetat. Isolasi dan pengeringan minyak cendana setelah asetilasi. Penentuan bilangan ester setelah asetilasi. Penghitungan kadar alkohol bebas dengan memperhatikan bilangan ester minyak sebelum asetilasi.

5.6.2 Bahan Kimia

- 5.6.2.1 Asam asetat anhidrat, 98 sampai 100% untuk analisa.
- 5.6.2.2 Natrium asetat anhidrat, baru, dilebur dan dihaluskan.
- 5.6.2.3 Larutan Natrium klorida jenuh.
- 5.6.2.4 Larutan Natrium karbonat/natrium khlorida, mengandung 20 gram karbonat anhidrat per-liter, dan enuhkan dengan natrium khlorida.
- 5.6.2.5 Magnesium sulfat, anhidrat netral, baru dipijarkan dan dihaluskan atau dapat juga digunakan natrium sulfat.
- 5.6.2.6 Kertas lakmus.
- 5.6.2.7 Larutan fenol merah netral.
- 5.6.2.8 Larutan kalium hidoksida, 0.1 N dalam 95% (v/v) etanol
- 5.6.2.9 Larutan kalium hidoksida, 0.5 N dalam 95% (v/v) etanol.
- 5.6.2.10 Asam khlorida 0.1 N.
- 5.6.2.11 Larutan etanol 95% yang dinetralkan dengan fenol merah

5.6.3 Peralatan

- 5.6.3.1 Alat asetilasi, berkapasitas 100 ml dilengkapi dengan sebuah pipa kaca yang bertindak sebagai pendingin refluks, panjangnya paling sedikit 1 m dan diameter sebelah dalam paling sedikit 10 mm.
- 5.6.3.2 Gelas ukur kapasitas 10 ml dan 50 ml.
- 5.6.3.3 Alat pemanas yang sesuai untuk mendidihkan, tanpa terjadinya pemanasan setempat yang berlebihan.
- 5.6.3.4 Corong pemisah, kapasitas 250 ml.
- 5.6.3.5 Labu saponifikasi, berkapasitas 100 sampai 200 ml dilengkapi dengan sebuah pipa pendingin refluks, panjangnya paling sedikit 1 m dan diameter sebelah dalam paling sedikit 10 mm. Pasanglah bungkusan penyerap karbon dioksida pada pendingin selama pendinginan.
- 5.6.3.6 Buret kapasitas sedikitnya 20 ml.

5.6.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

- 5.6.4.1 Ukurlah kira-kira 10 ml asam asetat anhidrat ke dalam labu saponifikasi yang telah dibersihkan dengan potongan kecil batu apung atau porsetin dan lengkapi labu tersebut dengan pendingin refluksnya.
- 5.6.4.2 Panaskan labu dengan alat pemanas dan refluks cairan dengan hati-hati selama 2 jam, biarkan menjadi dingin.
- 5.6.4.3 Tambahkan 50 ml air suling dan panaskan kembali antara 40°C-50°C selama 15 menit sambil sering dikocok. Dinginkan sampai mencapai suhu kamar.
- 5.6.4.4 Masukkan pipa pendingin ke dalam corong pemisah. Bilas labu dengan air suling dan tambahkan air pendingin ke dalam corong pemisah. Dinginkan sampai cairan memisah dengan sempurna. Kumpulkan fraksi lapisan atasnya.
- 5.6.4.5 Tambahkan 5 tetes larutan fenol merah dan netralkan dengan HCL 0.5 N.

5.5.5 Penyajian Hasil Uji

$$28,05 (V_b - V_c)$$

5.5.5.1 Bilangan ESA :

$$W$$

di mana :

V_b = volume (ml) larutan HCl yang diperlukan untuk blanko

V_c = volume (ml) larutan HCl yang diperlukan untuk contoh

W = Berat contoh minyak (gram) setelah asetilasi

5.5.5.2 Perhitungan Presentasi alkohol bebas (Total Santalol)

$$M (A - L)$$

Total Santalol =

$$5 - L - 0,42 A$$

di mana :

A = bilangan ESA

L = bilangan blanko

M = massa molekuler relatif dari santalol sebagai alkohol bebas

5.7 Penentuan Kelarutan Dalam Etanol

5.7.1 Prinsip

Metode ini didasarkan pada kelarutan minyak dalam etanol.

5.7.2 Bahan Kimia

5.7.2.1 Etanol 70%

5.7.2.2 Larutan pembanding (0,5 ml larutan perak nitrat 0,1 N \pm 5 ml larutan natrium khlorida 0,0002 N dan dikocok. Tambahkan satu tetes asam nitrat encer (25%). Lindungi terhadap sinar matahari langsung.

5.7.3 Peralatan

- 5.7.3.1 Buret
- 5.7.3.2 Gelas ukur tertutup 10 ml atau 25 ml.
- 5.7.3.3 Tabung reaksi

5.7.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian.

- 5.7.4.1 Tempatkan 1 ml contoh minyak di dalam tabung reaksi.
- 5.7.4.2 Tambahkan setetes demi setetes etanol dari ketelitian yang sesuai untuk minyak yang sedang diuji dan kocoklah sampai diperoleh suatu larutan bening pada suhu 20°C.
- 5.7.4.3 Bila larutan tersebut tidak bening, tambahkan ketelitian yang terjadi dengan kekeruhan larutan pembanding yang cara yang sama tebalnya.
- 5.7.4.4 Setelah minyak tersebut larut tambahkan etanol berlebih, karena beberapa minyak tertentu mengendap pada penambahan etanol lebih lanjut.

5.7.5 Penyajian Hasil Uji.

Hasil uji dinyatakan sebagai berikut :

Kekeruhan dalam 70 ml etanol = Y volume dalam Z volume, menjadi keruh dalam Z volume.

Bila larutan tersebut tidak sepenuhnya bening, catat apakah kekeruhan tersebut "lebih besar daripada", "sama seperti", atau "lebih kecil dari pada" kekeruhan larutan pembanding.

5.8 Penentuan Lemak

5.8.1 Prinsip

Minyak banyak lemak tidak larut dalam alkohol 90% dan minyak yang tersaponifikasi menghasilkan busa, karena terbentuknya sabun.

5.8.2 Bahan kimia

- 5.8.2.1 Larutan etanol 90%
- 5.8.2.2 Larutan Kalium hidroksida 0,5 N.

5.8.3 Peralatan

- 5.8.3.1 Tabung-tabung reaksi
- 5.8.3.2 Pipet tetes
- 5.8.3.3 Gelas ukur
- 5.8.3.4 Water bath (campuran es dan garam)

5.8.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

- 5.8.4.1 Tambahkan 10 tetes contoh minyak ke dalam 5 ml etanol dalam tabung reaksi.
- 5.8.4.2 Masukkan tabung reaksi ke dalam campuran es dan garam dengan perbandingan 3 : 1 selama 15 menit.
Jika terdapat minyak-minyak lemak, seperti minyak kelapa, minyak kacang dan minyak-minyak lainnya kecuali minyak jarak, akan terjadi kekeruhan karena lemak yang memadat.
Ke dalam 5 ml minyak atsiri dalam tabung reaksi yang lain, tambahkan larutan KOH dan kocoklah campuran tersebut. Minyak lemak akan tersabunkan dan mengeluarkan busa karena terbentuknya sabun.

5.8.5 Penyajian Hasil Uji

Adanya endapan dari minyak-minyak lemak dinyatakan positif.

5.9 Penentuan Alkohol Tambahan

5.9.1 Prinsip

Dua pengujian dilakukan yaitu uji yodoform dan uji etil benzoat. Uji yodoform akan menghasilkan reaksi yang positif dengan setiap senyawa yang mengandung gugus keton atau gugus enol, khususnya aseton akan menghasilkan uji yodoform yang positif. Pada uji etil benzoat, semua alkohol alipatik yang bertitik didih rendah akan menghasilkan bau-bau seperti buah. Akan tetapi hanya etil alkohol yang menghasilkan reaksi-reaksi positif baik dengan uji yodoform maupun dengan uji etil benzoat.

5.9.2 Bahan kimia

- 5.9.2.1 Natrium sulfat anhidrat

Larutan 10% natrium hidroksida

Larutan iodium

Kalium iodida (2 gram kalium iodida dalam 8 ml air suling 1 gram iodium)

Benzoyl chlorida.

5.9.3 Peralatan

Labu Ladenburg berkapasitas 100 ml

Kondensor horizontal

Tabung-tabung reaksi

Gelas piala berkapasitas 250 ml

Pembakar bunsen

Penangas air

5.9.4 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

Destilasi 50 ml contoh minyak yang telah dikeringkan sebelumnya dengan natrium sulfat anhidrat dalam sebuah labu Ladenburg.

Tampung dan ukur bagian yang menyuling di bawah 100°C.

Encerkan destilat sampai 10 ml dengan air suling

Uji 5 ml destilat ini secara yodoform dan 5 ml sisanya secara etil benzoat

5.9.4.1 Uji yodoform

5 ml destilat yang sudah diencerkan itu ditambah 10 tetes larutan NaOH 10% dan larutan iodium kalium iodida setetes demi setetes, hingga diperoleh warna kuning muda yang permanen. (menunjukkan adanya kelebihan iodium)

Isi tabung reaksi dengan campuran tersebut yang masih panas, panaskan tabung reaksi pada 60°C selama 1 menit di dalam air yang terdapat dalam gelas piala dan biarkan campuran selama 1 jam.

5.9.4.2 Uji etil benzoat

- 5 ml destilat yang diencerkan ditambah 5 tetes benzoyl khlorida dan 2 ml larutan N OH 10%, panaskanlah di atas penangas air.
- Adanya bau etil benzoat (bau buah) menunjukkan adanya etil alkohol.

5.9.5 Penyajian Hasil Uji

Adanya etil alkohol dalam contoh yang diuji dinyatakan sebagai positif atau negatif

5.10 Penentuan Adanya Minyak Pelikan

5.10.1 Prinsip

Metode ini didasarkan kepada penentuan indeks bias dari larutan contoh.

5.10.2 Peralatan

5.10.2.1 Gelas ukur

5.10.2.2 Vacuum

5.10.2.3 Alat destilasi

5.10.2.4 Refraktometer

Ultra thermostat bath

5.10.3 Prosedur/Pelaksanaan Pengujian

5.10.3.1 Suling 20 ml contoh dengan vacuum (± 12 mm Hg)

5.10.3.2 Catat suhu pada tetesan pertama dan terakhir dari destilat (± 1 ml)

5.10.3.3 Dinginkan destilat tersebut

5.10.3.4 Tentukan indeks biasnya dengan refraktometer

5.10.4 Penyajian Hasil Uji

Indeks bias destilat < 1.46 dinyatakan adanya pelikan/positif.

Indeks bias destilat > 1.46 dinyatakan tidak adanya pelikan/negatif

6. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap pengiriman bagian luar drum harus diberi keterangan dengan cat yang tidak mudah luntur :

- Produksi Indonesia
- Nama barang
- Nama perusahaan/ eksportir
- Nomor drum
- Nomor lot
- Berat bersih
- Berat kotor
- Negara tujuan
- dan lain-lain keterangan yang diperlukan

7. CARA PENGEMASAN

Minyak Cendana disatukan dalam ujud cairan, dikemas dalam drum keadaan baik, bersih, kering, berat bersih maksimum 50 kg dengan "head space" sebesar 5-10 persen dari isi drum. Drum minyak cendana dibuat dari :

- Plat timah putih atau aluminium
- plat besi berlapis timah putih, galvanis atau berenamel, atau plat besi yang di dalamnya dilapisi dengan lapisan yang tahan minyak cendana.

8. REKOMENDASI

8.1 Syarat mutu berikut dicantumkan sebagai rekomendasi

Tabel II
Spesifikasi Persyaratan Mutu

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Bau		Segar, khas minyak Cendana

8.2. Cara uji dengan menggunakan Gas Liquid Chromatography (GLC) dan Infra Red Spectrophotometry (IR)

9. LAMPIRAN

Daftar nomor acak pemilihan drum yang akan diambil contohnya pada pengambilan contoh mewakili lot seperti tersebut pada butir 4.2.

Terdapat dalam Standar Nasional Indonesia yang standar ini dibuat untuk koleksi Dokumentasi dan Perpustakaan BSN

Random numbers

13211	73336	80586	02881	28012	48231	34321	40156	03775	45150
51520	44451	07037	36551	41311	23421	35908	91280	74527	86359
70986	03817	40251	61310	25540	92411	34796	85415	00993	93487
65249	79677	03155	09232	96784	17125	50350	86459	41300	62715
87102	03098	01785	00653	39438	42660	02406	08404	24540	80000
91600	54635	35392	81737	01505	04567	91097	02011	25642	38540
20559	85361	20093	45000	83204	95624	62541	41722	75675	98920
53305	79544	99937	87727	32210	19438	58250	77285	02998	02973
57108	86498	14158	60697	41673	18087	46088	11238	82135	79035
08270	11929	92040	37390	71190	58952	98702	41638	95725	22798
90119	23706	75634	60053	90724	29080	59423	66815	11896	16507
45124	69507	17078	61747	15891	63904	79589	68137	19006	19045
83084	02589	37660	63882	99025	34831	92048	23671	68895	73755
04685	31035	93828	16159	05015	54800	76534	22974	13529	01601
61349	04538	89313	27693	02674	34368	24720	40632	20940	37392
14082	65020	49956	01336	41635	01758	43242	52127	01030	60378
82515	53477	58014	62229	72540	32042	73921	14168	45390	02372
50942	78633	16583	19275	62259	20773	67601	93005	52502	03665
76381	77455	81219	02520	27900	80130	61554	98901	26839	78732
05645	35063	85937	27410	31257	54790	39707	94348	11899	63755
75591	43750	46137	74883	39931	33068	35155	49486	28159	04556
31945	87560	24652	41411	43105	41116	95250	04046	59211	57270
08648	89822	04170	38265	23942	51917	57453	93495	51400	10154
32511	07929	18920	77045	44299	85057	51335	17457	24207	02730
79348	56194	53145	83645	84867	41594	29148	84985	89549	25689
51973	03660	32998	70689	17794	61240	58311	32599	23943	85625
92032	60127	34066	28149	22352	12907	53788	82648	57549	07587
74609	71072	63958	58335	67814	40698	12526	30794	75895	42154
38668	75074	25634	56913	88254	41647	05298	69483	42773	31382
55243	72078	58634	88678	21764	87940	45666	84664	35714	43081
82007	86916	94138	74729	99122	03904	46052	97277	80243	37424
79100	55938	23211	10111	17115	90577	94202	01003	85522	64378
30923	71710	70257	05596	42310	02443	31211	50025	99744	78034
90513	50966	78981	70391	45932	13535	21681	66589	94915	08855
54474	73356	15098	95606	79252	14190	88722	39887	15553	58336
65236	62348	19968	22071	49898	96140	80254	57560	55715	63128
80502	04192	84287	32589	50064	63846	71560	57220	71503	27912
01315	04632	50202	89148	41556	11554	35916	13979	25015	32511
81525	70570	88714	28631	56540	84563	85543	69715	85182	72373
19500	41720	79214	70079	42053	23644	02294	11306	76537	55093
25812	77090	45198	58152	13782	60596	99092	50188	85405	63227
60859	94220	92309	01999	45090	24815	13415	85989	01677	33072
41107	33561	04376	45072	78909	51042	04098	73304	21892	53112
02465	00858	27774	80730	07098	80515	09970	40475	10314	24732
58137	02454	15657	24957	48401	02940	92828	26372	31071	58192
32013	97147	69725	78857	73329	74935	59275	46001	04181	38838
17048	84788	12531	01773	43551	34586	61239	87927	03237	31312
33935	07944	93456	11922	96174	24100	00307	85697	06527	34281
47633	49394	38672	22281	68095	76599	38462	16662	81959	03358
82151	92521	10712	55839	18545	32920	89720	90493	72725	22327

(continued)

29050	30875	809	14955	11435	25555	27555	31815	32151	72
08090	84588	352	25855	73753	52534	33203	54308	27514	74
67519	00352	327	55954	97851	57350	83063	25333	55039	87
63179	56008	025	93878	57930	38445	81155	20152	55125	251
03259	72119	04	95593	07754	27120	52157	04455	55112	331
92914	02056	97	00328	51585	89729	27445	32597	42426	711
80001	70542	01	53033	64342	01306	75419	10346	24717	051
38115	09824	85	14817	74434	80450	95035	73874	42550	142
15987	74578	12	52608	76893	44840	35253	00566	35697	001
06193	94393	24	02714	59570	06153	97835	71087	58193	972
40134	12803	31	46660	05681	35209	55980	77839	23588	155
88480	27598	41	65369	81065	02000	58719	90433	50067	104
49989	94359	81	97152	67032	62242	95425	91274	71254	457
62089	52111	3	85413	95357	33400	03428	54666	32974	014
01675	12741	9	86059	71353	85566	16037	97577	19408	795
04529	19798	4	63257	06315	00797	55713	33705	31545	102
63895	63087	5	43467	55559	35912	75429	18933	59331	192
17709	21642	5	85599	74310	85043	00405	53970	54225	535
11727	83877	7	17012	02849	33794	52622	37547	51514	954
02838	03150	1	29385	53585	46055	41254	90335	70934	817
62210	02395	3	03111	83547	94507	31540	95071	55021	375
16825	05535	4	81854	99410	81211	52721	55121	42258	435
05985	62756	3	61900	53065	85082	88200	74393	24100	337
14184	85400	1	92332	27183	44744	12964	71712	74170	272
95315	04537	5	90542	42518	35659	87883	51541	75420	443
65578	64870	5	93074	77032	53443	92722	36373	35031	153
18444	28477	1	95205	91156	74383	55925	32911	34147	244
03577	99361	7	21971	71191	70493	70210	81051	54715	493
49752	47015	9	20089	90924	03674	73181	31104	55417	004
32489	04936	3	99512	40891	39837	25101	71757	77507	371
76548	92874	5	65890	78297	50705	95192	54821	41067	237
25545	68725	0	57444	35455	46706	40383	79728	70747	747
67651	97346	7	50710	27943	71144	15391	04564	35761	477
67879	04820	0	97239	37511	85024	77275	45399	43707	273
95329	85824	7	96753	91873	37094	45715	12769	7131	407
81421	32587	3	79111	54734	60628	53707	05741	35558	717
22417	88823	2	39773	26018	28765	01875	03775	51573	873
73589	92914	0	43330	01725	30504	24797	52557	44298	200
92123	79975	3	68519	05147	38138	58792	80955	45751	744
85909	35590	8	75271	34409	48170	08980	54451	75027	274
43162	44793	3	78651	02000	14571	73968	95351	37275	174
47549	41709	5	40595	40397	38883	20543	90121	74897	428
71711	75690	5	41322	16497	36962	82580	45374	25535	300
51091	24078	1	27315	69919	06628	90954	09477	54425	307
54981	73729	3	58944	35587	94509	17503	31203	97030	754
23778	02351	4	29005	63835	69511	91350	20755	70133	755
36324	01285	4	40386	10284	03089	95451	77055	77055	755
31710	55804	1	15172	27371	93535	81003	97488	42431	755
84105	55010	5	57902	09150	59719	95412	22555	77055	755
27527	60618	0	02535	55251	20022	58691	20445	33183	755

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id